



Кодирование изображения | Задание 7.

Важные формулы и единицы измерения

$V = N * i$	2^i
Объём изображения	Количество пикселей
Объём пикселя	Количество цветов

1 БАЙТ → 8 БИТ

1 КБАЙТ → 2^{10} БАЙТ → 2^{13} БИТ

1 МБАЙТ → 2^{10} КБАЙТ → 2^{20} БАЙТ → 2^{23} БИТ

Шаблон решения

1. Если необходимо найти количество цветов в палитре

1. Перемножить количество пикселей (например, 128 на 128 пикселей, значит, перемножаем $128 * 128$).
2. Перевести объём изображения в биты.
3. Поделить объём на количество пикселей (V разделить на N . Если полученный результат дробный, то округляем в меньшую сторону)
4. Полученное число — это объём пикселя (глубина цвета).
5. Чтобы найти количество цветов в палитре, нужно возвести 2 в степень полученного числа.

2. Если необходимо найти объём изображения

1. Найти объём пикселя. Количество цветов — это всегда степень двойки, поэтому показатель степени двойки в количестве цветов и будет объёмом одного пикселя, например всего 16 цветов, значит, объём одного пикселя — 4 бита.
2. Объём пикселя умножить на количество пикселей (i умножить на N)
3. Перевести полученный объём в требуемую единицу измерения, поделив на размерность (например, чтобы перевести в КБайт, надо разделить на 2^{13})



Кодирование изображения | Задание 7.

Пример задания

Определите и запишите в ответ количество цветов растрового изображения размером 1024 на 1024 пикселей, если фотокамера создает фотографии размером 512 Кбайт.

Решение

1. Переведем в биты объем: 512 Кбайт = $2^9 \cdot 2^{13}$ бит.
2. Теперь приведем все к степеням двойки, чтобы было удобнее сокращать.
3. По формуле нахождения объема изображения ($V = N \cdot i$, где N – это размер изображения, а i – глубина цвета), получаем $2^9 \cdot 2^{13} = 2^{10} \cdot 2^{10} \cdot i$. Тогда $i = 4$.
4. Теперь остается только вычислить количество цветов по формуле: $I = 2^i$. $I = 2^4 = 16$.
5. Ответ: 16



Для заметок
